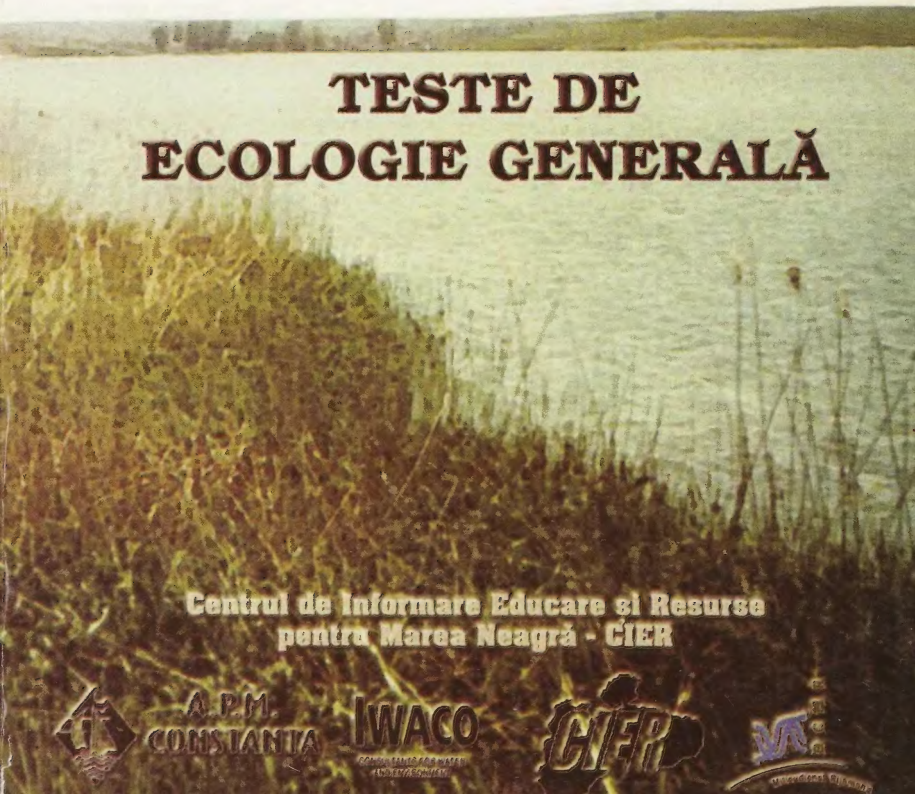
887

Carmen Bucovală

TESTE DE ECOLOGIE GENERALĂ



Centrul de Informare Educare si Resurse pentru Marea Neagră - CIER

A.P.M. CONSTANTA

IWACO

CIER

@RedAbaris 2013

Prof.drd.CARMEN BUCOVALA

TESTE GRILA DE ECOLOGIE GENERALA

CIER CONSTANTA MULTUMESTE PENTRU SPRIJINUL ACORDAT:
PROF.ADRIANA POPESCU
PROF. RALUCA DUMITRACHE

CENTRUL DE INFORMARE, EDUCARE SI RESURSE PENTRU MAREA NEAGRA - CIER CONSTANTA
IWACO/DCMR - OLANDA
-2000-

©RedAbaris 2013

CUVANT INAINTE

Educatia ecologica trebuie sa dezvolte in randul tinerilor o atitudine de responsabilitate fata de natura. Trebuie sa se inteleaga ca omul ca specie ecologica este dependent de natura si nu poate trai in afara ei.

Constientizarea responsabilitatii fata de natura si cunoasterea locului omului in lumea vie reprezinta obiective ale predarii stiintelor biologice. In aceasta lucrare este prezentata o metoda de evaluare a cunostintelor de ecologie si protectia mediului, prin aplicarea de teste cu raspunsuri la alegere (una sau mai multe raspunsuri corecte)

Centrul de Informare. Educare si Resurse pentru Marea Neagra a fost infintat in 1995 cu sprijinul programului PHARE pentru Marea Neagra. Strategia CIER presupune asigurarea sustinerii activitatea de educatie ecologica in scoli si licee; furnizarea de resurse (materiale, informationale, umane, financiare) pentru a desfasura actiuni de imbunatatire a calitatii mediului in zona costiera romaneasca, in scopul constientizarii existentei problemelor de mediu si crearii de comportamente responsabile fata de natura.

©RedAbaris 2013

A.NOTIUNI INTRODUCTIVE

©RedAbaris 2013

1.Ecologia studiaza:

a) poluarea mediului natural
b) actiunile omului asupra naturii
c) relatiile dintre plante din punct de vedere trofic si spatial
d) nivelurile supraindividuale de organizare a materiei vii integrata in mediul abiotic

2.Termenul de ecologie a fost folosit pentru prima oara de:

a) E.Haeckel
b) C.Darwin
c) T.Huxley

3.Cibernetica este stiinta care studiaza:

a) sistemele
b) genele
c) celula

4.Intemeietorul ciberneticii ca stiinta a fost:

a) N.Wienner
b) St.Odobleja
c) C.Elton

5.Un reprezentat al studiilor de cibernetica la noi in tara este:

a) G.E Palade
b) A.Popovici-Baznosanu
c) St. Odobleja

6. Ecologia studiaza sistemele:

a) subindividuale
b) individuale
c) supraindividuale

7.Ecologia este:

a) stiinta despre viata (oikos=viata)
b) stiinta despre gospodarirea naturii (oikos=casa, gospodarie)
c) stiinta despre functionarea structurilor vii (oikos=functionare)

8.Termenul ecologie vine de la :

a) oikos = casa
b) oikos = gospodarie
c) oikos = viata

9.Ecologia moderna este bazata pe :

a) teoria creationista
b) teoria evolutionista
c) teoria organizarii sistemice a materiei vii

©RedAbaris 2013

10. Prima perioada a ecologiei (sec al-XIX-lea) a corespuns:

a) studiilor descriptive
b) studiilor aplicative
c) studiilor sistemice

11. Muzeul de Istorie Naturala din Bucuresti a fost fondat de :

a) Gr.Antipa
b) I.Borcea
c) M.Bacescu

12. Emil Racovita a pus bazele:

a) ecologiei
b) speologiei
c) biospeologiei
d) hidrobiologiei

13. Emil Racovita a participat la expeditia in Antarctica pe nava:

a) Beagle
b) Belgica
c) Endevour

14. Bionica este stiinta care:

a) studiaza modele tehnice artificiale construite dupa modelul celor vii
b) este la granita intre biologie si economie
c) este la granita intre ecologie si biologie

15. Molismologia este stiinta care studiaza:

a) actiunea factorilor abiotici asupra vietuitoarelor
b) actiunea poluantilor asupra vietuitoarelor
c) relatiile intre populatiile unei biocenoze

16. Coprologia studiaza:

a) poluarea biologica a apelor
b) organismele care se hranesc cu dejectii
c) gospodarirea deseurilor, reziduurilor, dejectiilor

17. Oicumena reprezinta:

a) spatiul ocupat de specia umana
b) spatiul ocupat de organismele animale
c) spatiul ocupat de o specie vegetala

18. Pedologia studiaza:

a) rocile
b) civilizatiile umane
c) solurile
d) geografia mediului

©RedAbaris 2013

B. SISTEME

©PedAbaris 2013

1. ***Sistemul este :***

a) o grupare de elemente identice sau diferite

b) o grupare de elemente cu sau fara legaturi intre ele

c) o grupare de elemente interconectate, legatura dintre ele contribuind la mentinerea sistemului

2. ***Sistemele vii sunt:***

a) inchise

b) deschise

c) izolate

3. ***In functie de relatiile cu mediul sistemele se clasifica in:***

a) vii si nevii

b) biologice, fizice, chimice

c) izolate, inchise, deschise

4. ***Sistemele vii si nevii sunt alcatuite in general din:***

a) subsisteme interdependente

b) celule

c) macromolecule

5. ***Care dintre urmatoarele sisteme nu exista in natura:***

a) izolate

b) perfect inchise

c) deschise

6. ***Sistemele deschise se caracterizeaza prin faptul ca realizeaza:***

a) schimb de apa cu exteriorul

b) schimb de energie si substanta cu exteriorul

c) schimb de energie, substanta si informatie cu exteriorul

7. ***Schimburile de substanta, energie si informatie ale sistemelor biologice poarta numele de:***

a) dezvoltare

b) metabolism

c) reproducere

8. ***Unitatea de organizare a materiei vii sau nevii este:***

a) sistemul

b) celula

c) electronul

9. ***Insusirile generale ale sistemelor biologice sunt:***

a) integralitatea, echilibrul dinamic, autoreglarea

b) integralitatea, dezvoltarea, cresterea

c) echilibrul dinamic, reproducerea, metabolismul

10. Integralitatea sistemelor biologice inseamna:

a) suma insusirilor elementelor componente ale sistemului

b) un sistem care prezinta insusiri noi fata de suma proprietatilor elementelor sale componente

c) legatura dintre elementele unui sistem viu

11. Autoreglarea consta in :

a) mentinerea sistemelor biologice nemodificate

b) mentinerea in timp a sistemelor biologice in ciuda actiunilor mediului care incearca sa le dezorganizeze

c) reglarea proceselor interne

12. Termoreglarea la om se realizeaza prin:

a) termogeneza/termoliza

b) realizarea unui feed-back la nivelul sistemului nervos central

c) realizarea legaturii directe intre receptori si efectori

13. Schema autocontrolului este:

a) receptor→stimul→centru nervos→efector→raspuns

b) stimul→ receptor→centru nervos→efector→raspuns

c) receptor→stimul→centru nervos→efector→raspuns

14. Rolul centrului de comanda in autoreglare este de a :

a) primi informatii

b) prelucra informatiile

c) primi si prelucra informatiile si de a elabora raspunsuri

d) transmite raspunsuri la receptori

15. Ce procese fiziologice sunt reglate prin feed-back:

a) secretia glandulara

b) schimbul de gaze

c) tensiunea arteriala

d) nivelul glicemiei

16. Conexiunea inversa (feed-back):

a) presupune legatura directa receptor/efector

b) sta la baza autoreglarii sistemelor

c) presupune legatura directa stimul/efector

d) caracterizeaza sistemele biologice si cibernetice

17. Integralitatea sistemelor biologice presupune ca:

a) un organ functioneaza izolat daca apartine unui organism inferior

b) un organ functioneaza doar in organism

c) un organ functioneaza doar in legatura cu celelalte organe din organism

18. ***Proprietatile fundamentale ale materiei vii sunt:***

a) autoreglarea, autodezvoltarea
b) autreproducerea, autoconservarea
c) fotosinteza, respiratia

19. ***Fiecare organism realizeaza in cursul existentei sale:***

a) crestere
b) reproducere
c) autoconservare
d) dezvoltare
e) metabolism

20. ***Reproducerea organismelor vii asigura:***

a) mentinerea speciilor
b) perpetuarea speciilor
c) functionarea"pentru sine" a organismului
d) mentinerea si perpetuarea speciilor

21. ***Echilibrul dinamic presupune:***

a) schimbul permanent de substante si energie cu mediul
b) reinnoirea permanenta a sistemelor vii
c) existenta unei anume stari de stabilitate a sistemelor biologice

C. NIVELURI DE ORGANIZARE A MATERIEI VII

Centrul de Informare, Educare
și Resurse pentru Marea Neagră
C. I. E. R.
Constanța
BIBLIOTECĂ

1. Niveluri de organizare a materiei vii sunt:

a) indivizii, populatia, biocenoza, biosfera
b) populatie, specie, ecosistem
c) ecosfera, toposfera, biosfera

2. Populatia este alcatuita din:

a) totalitatea indivizilor din aceeasi specie de pe Terra
b) totalitatea indivizilor din aceeasi specie dintr-un teritoriu
c) totalitatea indivizilor dintr-o biocenoza

3. Nivelurile de organizare ale materiei vii reprezinta:

a) sisteme biologice ierarhizate care cuprind toata materia vie
b) sisteme biologice si nebiologice
c) totalitatea indivizilor unei specii sau unei biocenoze

4. Nivelul individual este alcatuit din:

a) organisme vegetale si animale
b) organisme procariote si eucariote
c) organisme uni- si pluricelulare

5. Amoeba si parameciul sunt:

a) organisme pluricelulare solitare
b) organisme unicelulare solitare
c) organisme vegetale

6. Care din urmatoarele organisme sunt procariote (nu au membrana nucleara):

a) euglena
b) bacteriile
c) algele albastre verzi

7. Metabolismul caracterizeaza nivelul:

a) individual
b) populational
c) biocenotic
d) biosferei

8. Algele macrofite verzi, brune si rosii de la litoralul romanesc al Marii Negre, sunt:

a) organisme unicelulare coloniale
b) organisme pluricelulare solitare
c) organisme unicelulare

9. Nivelurile de integrare ale materiei vii sunt:

a) sisteme vii incluse in nivelul de organizare individual
b) sisteme nevii incluse in niveluri de organizare subindividuale
c) toate subsistemele incluse intr-un nivel de organizare

10. Nivelurile de integrare pentru indivizi sunt:

a) biocenoza, biosfera
b) atomi, molecule, celule, tesuturi, organe, sisteme de organe
c) indivizi, populatii, ecosisteme

11. Sistemele nebiologice de integrare a materiei vii in nivelul individual sunt:

a) atomi, molecule
b) biotopuri
c) toposfera

12. Care sunt nivelurile supraindividuale de organizare a materiei vii:

a) biotop, biocenoza, ecosistem
b) populatii, biocenoza, biosfera
c) ecosfera, toposfera, biosfera

13. Nivelul populational poate fi uneori sinonim cu nivelul:

a) speciei
b) biocenotic
c) ecosistemic

14. Intr-un stup exista:

a) O familie de albine
b) O populatie de albine
c) Un nivel supraindividual
d) Un ecosistem

15. Care este ordinea corecta a subsistemelor integrate in nivelul individual

a) atomi, celule, molecule, sisteme, organ
b) atomi, molecule, celule, tesuturi, organe, aparate
c) atomi, molecule, celule, organe.

16. Fenomenele care se realizeaza la nivelul celulelor sunt:

a) diviziunea
b) metabolismul
c) termoreglarea
d) ventilatia pulmonara

17. Ce fenomene se produc la nivel molecular:

a) diviziunea celulara
b) termoreglarea
c) actiunea enzimelor
d) ventilatia pulmonara

D. POPULATIA / SPECIA

1. *O colonie de pingiuni reprezinta un nivel:*
   a) biocenotic
   b) populational
   c) specific

2. *Populatia /specia este caracterizata de relatii:*
   a) intraspecifice
   b) intrapopulationale
   c) intergenice

3. *In cadrul unei unei biocenoze specia:*
   a) se hraneste
   b) se reproduce
   c) se apara
   d) se asociaza cu alte specii
   e) intra in concurenta cu alte specii

4. *Speciile euribionte sunt:*
   a) specii cu limite largi de toleranta la conditiile de mediu
   b) specii cu limite inguste de toleranta la conditiile de mediu
   c) specii adaptate doar unui biotop anume

5. *Speciile stenobionte sunt:*
   a) specii cu limite largi de toleranta la conditiile de mediu
   b) specii cu limite inguste de toleranta la conditiile de mediu
   c) specii adaptate doar unui anumit biotop

6. *Care dintre urmatoarele afirmatii este corecta:*
   a) notiunile de efectiv si densitate populationala sunt sinonime
   b) notiunile de efectiv si densitate populationala nu sunt sinonime
   c) sinonimia celor doua notiuni depinde de specie

7. *Efectivul populatiei se refera la:*
   a) numarul de indivizi/unitatea de suprafata
   b) marimea populatiei
   c) relatia intre marimea populatiei si conditiile abiotice de mediu

8. *Gradul de integralitate al unei populatii:*
   a) este mai mare ca al unui individ
   b) este mai mic ca al unui individ
   c) se refera la relatiile intergenice

9. *Durata existentei unui individ:*
   a) este mai mica decat a populatiei
   b) este mai mare decat a populatiei
   c) este aceeasi cu a populatiei

10. ***Densitatea unei populatii de crustacei planctonici se exprima in :***

a) g/m^2
b) g/m^3
c) Kg/m^3

11. ***Raportul dintre natalitatea si mortalitatea unei populatii este:***

a) efectivul populatiei
b) densitatea populatiei
c) structura populatiei

12. ***O populatie se poate caracteriza prin:***

a) structura pe sexe
b) structura pe varsta
c) structura genetica

13. ***Distributia in spatiu a indivizilor poate fi:***

a) uniforma, grupata
b) uniforma, genetica
c) grupata, intamplatoare

14. ***Gasiti corespondentele intre tipul de grupare si specie:***

a) stoluri	1.pingiuni
b)familii	2.gorila
c)bancuri	3.bizoni
d)turme	4.gaste salbatice
e) colonii	5.scrumbii

15. ***Distributia spatiala grupata a indivizilor caracterizeaza:***

a) antilopele in timpul migratiilor pentru hrana
b) rapitoarele de noapte in timpul deplasarii pentru gasirea hranei
c) rapitoarele de zi in timpul migratiilor pentru reproducere

16. ***Distributia uniforma caracterizeaza:***

a) furnicile dintr-un furnicar
b) arborii dintr-o oaza
c) arborii dintr-o plantatie forestiera

17. ***Distributia spatiala grupata a organismelor este conditionata de prezenta in unele zone a :***

a) factorilor de mediu abiotici la un nivel optim
b) hranei in cantitati suficiente
c) speciilor competitoare cu efectiv redus

18. ***La insectele efemeride lipseste varsta:***

a) prereproducatoare
b) reproducatoare
c) postreproducatoare

19.Varsta prereproducatoare la om dureaza:

a) 1-2 ani
b) 5-10 ani
c) 15-20 ani

20.La care dintre urmatoarele specii de pesti masculul incubeaza ouale depuse de femela:

a) acul de mare
b) calutul de mare
c) anghila

21.La care dintre urmatoarele specii de pesti masculul construieste un cuib in care femela depune ouale:

a) ghidrinul
b) somnul
c) stiuca

22.Longevitatea cea mai mare o au:

a) maimutele antropoide
b) elefantii
c) broastele testoase
d) crocodilii

23.Comunicarea intre indivizii unei populatii se realizeaza prin:

a) bioluminescenta
b) eliminarea de substante chimice
c) gesturi
d) limbaj articulat

24.Bioluminescenta apare la:

a) insecte
b) pasari
c) flagelate unicelulare

25.Intre populatiile dintr-o biocenoza se stabilesc relatii:

a) trofice
b) de aparare
c) de raspandire
d) de reproducere

26.Distributia in spatiu a populatiei unei biocenoze depinde de:

a) factori abiotici
b) hrana, temperatura
c) consumatori, umiditate

27.Dinamica in timp a populatiei este conditionata de:

a) variatia factorilor abiotici
b) hrana
c) consumatori

28.Gradul de integritate al unui organism este:

a) mai mic ca al unei specii
b) mai mare ca al unei specii
c) identic cu cel al unei populatii

29.Supravietuirea populatiei se realizeaza prin 2 tipuri de strategii reproductive. Acestea sunt:

a) progenitura numeroasa, cu supravietuire completa
b) progenitura redusa numeric, cu supravietuire redusa
c) progenitura numeroasa, cu supravietuire redusa
d) progenitura redusa numeric, cu supravietuire aproape completa

30.Organismele nectonice sunt caracteristice domeniului:

a) bental
b) pelagial
c) planctonic

31.Organismele care traiesc in apropierea substratului subacvatic sunt:

a) planctonice
b) nectonice
c) bentonice

32.Scoica de lac este un organism:

a) planctonic
b) pelagial
c) bentonic
d) nectonic

33.Grupul de animale cu cele mai multe specii este cel al:

a) molustelor
b) vertebratelor
c) insectelor
d) pasarilor

E. BIOCENOZA

1. Biocenoza este caracterizata de relatii:

a) intraspecifice
b) intrapopulationale
c) interspecifice

2.Biocenoza este:

a) o grupare de populatii din aceeasi specie ce exista intr-un biotop
b) o grupare de populatii din specii diferite care impreuna alcatuiesc un ecosistem
c) o grupare de populatii din specii diferite care exista pe acelasi teritoriu

3.O biocenoza acvatica cuprinde totalitatea populatiilor de:

a) microorganisme, pesti, plante verzi terestre si acvatice
b) microorganisme, crustacee, amfibieni, pesti, alge
c) bacterii, lipitori, serpi de apa, mamifere terestre

4. O biocenoza de padure cuprinde totalitatea populatiilor de:

a) arbori, plante ierboase, arbusti din biotopul respectiv
b) pasari, mamifere, bacterii din biotopul respectiv
c) plante ierboase si lemnoase, animale vertebrate si nevertebrate din biotopul respectiv

5.Biotopul reprezinta:

a) componenta abiotica a ecosistemelor
b) factorii lipsiti de viata ce interactioneaza cu organismele vii
c) arealul de raspandire al unei specii

6.Biocenoza:

a) este legata de biotopul ei
b) este in legatura cu arealul speciilor care o alcatuiesc
c) este in legatura cu biotopul altor ecosisteme

7.Dintr-o biocenoza pot face parte:

a) bacterii, ciuperci
b) substantele minerale din sol
c) apa din sol
d) protozoarele

8.Care dintre urmatoarele afirmatii sunt corecte:

a) biocenoza este un ansamblu de populatii ce traiesc pe un teritoriu fizic determinat
b) biocenoza este un ansamblu de populatii ce apartin aceleiasi specii si care traiesc pe teritorii diferite
c) o specie dintr-o biocenoza poate trai izolata de celelate specii din biocenoza

d) speciile dintr-o biocenoza nu pot trai izolate de celelate specii din biocenoza, pentru ca depind una de alta

9. Care dintre urmatoarele afirmatii este corecta:

a) intre speciile care apartin unei biocenoze se stabilesc relatii intraspecifice

b) intre speciile care traiesc intr-un areal se stabilesc relatii interspecifice

c) intre speciile care traiesc intr-o biocenoza se stabilesc relatii interspecifice

10.O biocenoza este cu atat mai stabila cu cat:

a) are un numar mai mare de specii

b) are un numar mai mic de specii

c) relatiile intre specii sunt mai labile

11. Care dintre urmatoarele afirmatii este corecta:

a) o biocenoza persista un numar mic de ani

b) o biocenoza persista un numar mare de ani

c) o biocenoza persista un numar mare de ani dar se modifica treptat

12.Categoriile de organisme necesare mentinerii unei biocenoze sunt:

a) producatori de substanta anorganica (alge, plante verzi inferioare)

b) producatori de informatie genetica

c) producatori de substanta organica (bacterii autotrofe, plante superioare)

d) consumatori de substanta organica (animale, bacterii)

e) descompunatori (ciuperci, bacterii)

13.In biocenozele din pesteri si abisurile oceanice sunt prezente:

a) plante verzi superioare

b) plante inferioare fotosintetizatoare

c) bacterii chemosintetizatoare

d) substanta organica de provenienta alohtona

14.Melcul de gradina (Helix pomatia) este un organism:

a) producator

b) consumator primar

c) consumator secundar

d) zoofag

e) fitofag

15.Consumatorii pot fi:

a) primari (ierbivore)

b) primari (carnivorele)

c) secundari (metazoare)

d) secundari (zoofagi)

e) tertiari (protozoare)
f) tertiari (carnivore pradatoare)

16.Descompunatorii:
a) descompun substanta organica vie
b) descompun substanta organica moarta
c) transforma substantele organice complexe in substante organice simple
d) transforma materia organica moarta in substante organice complexe

17.Intre cele trei categorii de indivizi dintr-o biocenoza se stabilesc:
a) relatii trofice
b) transferul de informatie genetica
c) transferul de caldura

18.Leul (Panthera leo) este:
a) consumator primar
b) fitofag
c) zoofag
d) carnivor
e) descompunator
f) producator cuaternar

19.Bufnita este un organism consumator:
a) primar
b) secundar
c) tertiar
d) cuternar

20.Care dintre urmatoarele specii se pot incadra in toate cele 4 categorii de consumatori:
a) rama
b) parazitii pasarilor rapitoare
c) bacteriile, ciupercile
d) lacustele
e) hienele, sacalii

21.Animalele coprofage se hranesc cu:
a) substanta organica moarta
b) cadavre
c) dejectiile altor animale

22.Animalele necrofage se hranesc cu:
a) cadavre
b) substanta organica vie
c) detritus

23.Hiena este un animal:

a) necrofag
b) detritivor
c) coprofag

24.Omul este un organism:

a) zoofag
b) carnivor si ierbivor
c) omnivor

25.Producatorii, consumatorii, descompunatorii sunt:

a) categorii trofice
b) structuri trofice
c) relatii trofice

26.Substanta organica din plante verzi superioare decompusa de bacterii si ciuperci provine din:

a) chemosinteza
b) fotosinteza
c) respiratie

27.Organismele acvatice prevazute cu ventuze si carlige cu rol de fixare traiesc in:

a) lacuri
b) rauri
c) balti
d) mlastini

28.Relatiile trofice biocenotice se stabilesc intre:

a) membrii unei populatii din biocenoza
b) membrii unei specii din biocenoza
c) membrii diferitelor specii din biocenoza

29.Plantele carnivore sunt:

a) producatori primari
b) consumatori primari
c) consumatori secundari
d) consumatori tertiari

30.Biomasa este alcatuita din:

a) fitocenoza si zoocenoza
b) biomasa unui ecosistem
c) fitomasa si zoomasa
d) biomasa plantelor si animalelor dintr-o biocenoza

31.Care din urmatoarele populatii sunt reprezentate de un numar mare de indivizi si o masa biologica redusa:

a) algele unicelulare dintr-un lac
b) plantele ierboase dintr-o pajiste
c) copacii dintr-o padure
d) pastravii dintr-un lac

32.Productia piscicola fitofaga intr-un iaz este conditionata de talia, longevitatea, ritmul de inmultire al:

a) producatorilor primari
b) fitofagilor
c) consumatorilor primari

33.O productie piscicola scazuta se inregistreaza in urmatoarele conditii:

a) producatorii primari sunt alge cu talie mica si ritm lent de inmultire
b) producatorii primari sunt plante superioare cu talie mica si ritm rapid de inmultire
c) producatorii primari sunt alge cu talie mare si ritm rapid de inmultire
d) producatorii primari sunt plante superioare cu talie mare si ritm lent de inmultire

34.Lanturile trofice sunt alcatuite din :

a) indivizi ce apartin aceluiasi nivel trofic
b) indivizi ce apartin unor nivele trofice diferite, legate prin nutritie
c) indivizi ce apartin aceleiasi specii

.35.In lanturile trofice sunt cuprinse:

a) specii diferite functie de natura hranei
b) specii diferite functie de zona geografica
c) specii diferite functie de tip de activitate (diurn/nocturn)
d) specii diferite functie de altitudine

36.Lungimea lanturilor trofice este:

a) nelimitata
b) maxim 2-3 verigi
c) maxim 3-4 verigi
d) maxim 4-5 verigi
e) maxim 5-6 verigi

37.Lungimea limita a lanturilor trofice se explica prin limitarea numarului producatorilor primari de catre:

a) temperatura
b) umiditate
c) resurse minerale
d) energia solara
e) energia solara si resursele minerale

38.Reteaua trofica este alcatuita din totalitatea relatiilor trofice dintre:

a) indivizii unei populatii

b) indivizii unei specii
c) speciile unei biocenoze
d) speciile vegetale dintr-o biocenoza
e) speciile animale dintr-o biocenoza

39.Care din urmatoarele afirmatii sunt corecte:

a) organismele vegetale fotosintetizatoare dintr-o biocenoza consuma substantele organice din mediu, prin prelucrarea carora rezulta substante organice mai complexe ca cele preluate din mediu

b) organismele vegetale dintr-o biocenoza consuma din mediu substante anorganice din prelucrarea carora rezulta substante organice

c) organismele animale dintr-o biocenoza consuma substanta organica vie sau moarta

40.Care din urmatoarele afirmatii este corecta:

a) prin activitatea proprie vietuitoarelor unei biocenoze, biotopul se modifica, astfel incat devine impropriu pentru majoritatea speciilor respective

b) prin activitatea proprie vietuitoarelor unei biocenoze biotopul nu se modifica

c) prin activitatea proprie vietuitoarelor unei biocenoze, biotopul se modifica, determinand alterarea antropica a mediului

41.Verigile unui lant trofic sunt reprezentate de indivizi din:

a) populatiile biocenotice legate prin relatii de nutritie
b) speciile biocenotice legate prin relatii de nutritie
c) biotopul biocenozei

42.Lanturile trofice reprezinta:

a) caile prin care circula informatia genetica
b) caile prin care circula materia si energia
c) caile prin care circula energia solara

43.Numarul de verigi in lanturile trofice nu depaseste 5-6 pentru ca:

a) numarul producatorilor este mai mic ca al consumatorilor primari
b) zoofagii consuma mai multa energie ca fitofagii
c) energia devine insuficienta la nivelurile superioare ale lanturilor trofice
d) omul, prin recoltarea productiei primare si secundare, scurteaza lanturile trofice

44.Omul reprezinta o veriga in lantul trofic. Aceasta veriga este:

a) initiala
b) intermediara
c) terminala

45.Detritusul este reprezentat de:

a) fragmente de organisme moarte

b) fragmente de organisme vii
c) cadavre de animale

46.Un lant trofic nocturn terestru ar putea fi:

a) plante ierboase→soareci→bufnite
b) plante ierboase→serpi→bufnite
c) plante ierboase→fluturi de noapte→lilieci

47.Un lant trofic acvatic lacustru ar putea fi:

a) alge unicelulare→crustacei→anghila→rechin
b) alge pluricelulare→insecte fitofage→broaste→serpi
c) alge unicelulare→crustacei fitofagi→pesti fitofagi→pesti rapitori
d) detritus→crustacei detritivori→crap zoofag→om

48.Reteaua trofica este alcatuita din:

a) intretaierea verigilor trofice
b) intretaierea categoriilor trofice
c) intretaierea lanturilor trofice

49.Circuitul trofic se realizeaza prin:

a) eliberarea treptata de energie la toate nivelurile trofice si a substantei anorganice de catre descompunatori
b) eliberarea completa a energiei solare la nivelul producatorilor primari
c) eliberarea completa a substantei anorganice la nivelul producatorilor primari
d) eliberarea substantei organice de catre descompunatori

50.Omul este :

a) consumator primar
b) consumator secundar
c) producator primar

51.Substanta anorganica eliberata de descompunatori este folosita de :

a) producatori primari fotosintetizatori
b) producatori primari chemosintetizatori
c) consumatori primari si secundari

52.Intr-o piramida trofica:

a) numarul consumatorilor primari este egal cu cel al consumatorilor secundari
b) numarul consumatorilor primari este mai mare decat al indivizilor cu care se hranesc
c) numarul consumatorilor primari este mai mic decat al indivizilor cu care se hranesc

53.Intr-o piramida trofica:

a) talia consumatorilor este mai mare ca a organismelor cu care se hranesc
b) talia consumatorilor este mai mica ca a organismelor cu care se hranesc
c) talia parazitilor este mai mica ca a organismelor parazitate

54.Care dintre urmatoarele lanturi trofice pot exista in natura:
a) omida→insecta zoofaga→pasare insectivora→pasare rapitoare
b) pasare rapitoare→insecta carnivora→pasare insectivora→planta
c) planta→omida→insecta carnivora→pasare insectivora→pasare rapitoare
d) planta →insecta carnivora→pasare insectivora→pasare rapitoare

55.Producatorii primari sunt:
a) organisme fitofage
b) bacterii foto- si chemosintetizatoare
c) consumatori
d) omul

56.Cate tipuri de piramide trofice exista:
a) numerica, a biomaselor, energetica
b) eltoniana, energetica
c) numerica, eltoniana

57.Un nivel trofic este alcatuit din :
a) totalitatea populatiilor unei specii cu aceeasi functie trofica
b) grupe de organisme cu aceeasi functie trofica
c) totalitatea speciilor cu aceeasi functie trofica

58.Care dintre urmatoarele grupe de organisme se incadreaza la mai multe niveluri trofice:
a) plantele carnivore si animalele omnivore
b) plantele verzi superioare si omul
c) plantele verzi inferioare si omul

59.In ecosistemele acvatice exista:
a) piramide trofice numerice si ale biomasei cu baza larga
b) piramide trofice numerice cu baza larga si ale biomasei cu baza ingusta
c) piramide trofice numerice cu baza ingusta si ale biomasei cu baza mare

60.In ecosistemele de padure exista:
a) piramide trofice numerice cu baza larga si ale biomasei cu baza mica
b) piramide trofice numerice cu baza ingusta si ale biomasei cu baza mare
c) piramide trofice numerice si ale biomasei cu baza mica

61.Pentru cresterea in greutate cu 1 kg a unei balene (care se hraneste cu crustacei marunti) sunt necesare:

a) 100 kg fitoplancton
b) 10 kg zooplancton
c) 10 kg pesti pelagici

62.Pentru formarea a 1 kg biomasa de orca (care se hraneste cu peste si mamifere marine) sunt necesare:

a) 10 kg foca
b) 100 kg fitoplancton
c) 1000 kg zooplancton
d) 10.000 kg pesti

*63. Pentru formarea a 100 g biomasa de liliac carnivor sunt necesa*re

a) 1000 g plante verzi
b) 1000 g insecte
c) 1000 g substanta organica moarta

64.Piramida trofica a parazitilor are:

a) baza larga (numar mare de paraziti primari)
b) baza ingusta (numar mic de paraziti primari)
c) este rasturnata (numar mic de paraziti primari si mare de paraziti secundari si tertiari)

65.Relatiile interspecifice pot fi:

a) directe/indirecte
b) permanente/temporare
c) obligatorii/facultative

66.Relatiile de neutralism se caracterizeaza prin faptul ca:

a) cele 2 organisme sunt plasate in spatiu la distanta unul fata de celalalt
b) cele 2 organisme sunt plasate in timp la distanta unul fata de celalalt
c) cele 2 organisme nu se afecteaza direct

67.In relatii de concurenta se afla:

a) stiuca si bibanul
b) sarpele si soimul
c) mucegaiul si planta verde
d) iepurele de camp si iepurele de vizuina

68.Concurenta intre 2 specii biocenotice se realizeaza pentru:

a) hrana si spatiu
b) cuibarit si hrana
c) lumina, apa si spatiu
d) realizarea simbiozei

69.Mutualismul este o relatie interspecifica sinonima cu:

a) parazitismul
b) simbioza
c) concurenta
d) pradatorismul

70.Lichenii reprezinta rezultatul simbiozei intre:

a) o ciuperca si o colonie de bacterii
b) o alga si o colonie de bacterii
c) o alga si o ciuperca

71.Relatia intre bacteriile fixatoare de azot molecular si radacinile plantelor leguminoase este o:

a) simbioza
b) mutualism obligatoriu
c) parazitism

72.Bacteriile simbionte ce produc vitamina K la om se gasesc in:

a) cavitatea bucala
b) stomac
c) intestinul subtire
d) intestinul gros

73.Relatiile de mutualism apar intre :

a) plantele cu flori si insectele polenizatoare
b) bacteriile saprofite si om
c) parazit si gazda
d) pradator si prada

74.Comensalismul este:

a) o forma de convietuire permanenta si obligatorie a 2 organisme apartinand la 2 specii diferite
b) o forma de convietuire cvasipermanenta a 2 organisme apartinand la 2 specii diferite
c) o forma de convietuire permanenta si obligatorie a 2 organisme apartinand la 2 specii diferite, din care una inhiba dezvoltarea celeilalte

75.Amensalismul este:

a) o forma de convietuire permanenta si obligatorie a 2 organisme ce apartin la 2 specii diferite
b) o forma de convietuire cvasipermanenta si neobligatorie a 2 organisme ce apartin la 2 specii diferite
c) o forma de convietuire permanenta si obligatorie a 2 organisme ce apartin la 2 specii diferite, din care una inhiba dezvoltarea celeilalte

76. Care dintre urmatoarele relatii interspecifice sunt obligatorii:

a) simbioza
b) parazitismul
c) pradatorismul
d) comensalismul
e) mutualismul
f) antibioza

77. Notiunea de antibioza este sinonima cu cea de:

a) comensalism
b) simbioza
c) antagonism microbian
d) amensalism

78. Vascul este o planta :

a) parazita
b) semiparazita
c) fotosintetizatoare
d) saprofita

79. Forezia este:

a) o relatie interspecifica facultativa in care un organism se foloseste de altul pentru deplasare
b) o relatie interspecifica obligatorie in care un organism se foloseste de alţul pentru obtinerea hranei
c) asocierea intre microorganisme si plante cu pasari si animale pentru realizare diseminarii si deci a largirii arealului

80. In relatie de pradatorism se afla:

a) gugustiucul si cioara
b) tenia si porcul
c) stiuca si broasca
d) leul si antilopa
e) musca si paianjenul
f) crapul fitofag si broasca

81. Care dintre urmatoarele specii sunt parazite la om:

a) tenia
b) plasmodiul malariei
c) virusul gripal
d) viermele de galbeaza

82. Care dintre urmatoarele plante produc substante (coline) ce inhiba cresterea si dezvoltarea altor plante:

a) teiul
b) nucul
c) pelinul

d) colilia
e) pirul
f) plopul

83.Daca o populatie de pesti dintr-un lac va diminua datorita infloririlor algale, populatia de cormorani (pasari ihtiofage) va evolua astfel:

a) se reduce efectivul populatiei de cormorani, apoi se revine la nivelul initial pentru ca populatia de pesti se reface dupa terminarea infloririi

b) populatia de cormorani va migra in intregime pentru cautarea hranei imediat dupa reducerea efectivului populatiei de pesti

c) efectivul populatiei de cormorani se reface consecutiv refacerii populatiei de pesti dupa inflorire

84.La nivel populational, relatiile de pradatorism si parazitism moderate sunt avantajoase pentru:

a) gazda si prada
b) parazit si pradator
c) reglarea efectivelor populatiilor implicate in aceste relatii

85.Care dintre urmatoarele relatii interspecifice sunt relatii trofice:

a) parazitismul
b) pradatorismul
c) antibioza
d) concurenta

86.Care este relatia dintre numarul pisicilor si biomasa de trifoi, daca efectivul populatiilor de bondari care polenizeaza trifoiul sunt reduse de actiunea soarecilor care le distrug cuiburile:

a) creste numarul pisicilor→scade numarul soarecilor→creste numarul bondarilor→ creste biomasa de trifoi

b) scade numarul pisicilor→creste numarul soarecilor→scade numarul bondarilor→ scade biomasa de trifoi

c) creste numarul pisicilor→creste numarul soarecilor→creste numarul bondarilor→ creste biomasa de trifoi

d) scade numarul pisicilor→scade numarul soarecilor→scade numarul bondarilor→ scade biomasa de trifoi

87.Fenomeme de canibalism se inregistreaza la:

a) biban *(Perca fluviatilis)*
b) gandac de faina *(Tribolium castaneum, T. confusum)*
c) maimutele antropoide
d) crocodili

88.Plantele fotosintetizatoare transforma energia solara in:

a) energie chimica
b) energie calorica
c) energie electrica

d) mecanica
e) luminoasa

89.Productia primara reprezinta:
a) cantitatea de substanta organica sintetizata de producatori
b) cantitatea de substanta organica sintetizata de consumatori
c) cantitatea de substanta organica sintetizata de descompunatori

90.Producatia primara neta este:
a) cantitatea de energie acumulata in substanta organica + energia cheltuita pentru realizarea proceselor fiziologice proprii
b) cantitatea de energie acumulata in substanta organica
c) energia cheltuita pentru realizarea proceselor fiziologice proprii

91. Productia primara bruta reprezinta:
a) cantitatea de energie acumulata in substanta organica + energia cheltuita pentru realizarea proceselor fiziologice proprii
b) cantitatea de energie acumulata in substanta organica
c) energia cheltuita pentru realizarea proceselor fiziologice proprii

92.Circulatia substantelor si a energiei in ecosistem se realizeaza diferit:
a) circulatia substantei si a energiei este ciclica
b) circulatia substantei este ciclica si a energiei este aciclica
c) circulatia substantei este ciclica si a energiei este unidirectionala

93.Substantele anorganice sunt preluate de producatorii terestrii din:
a) sol
b) atmosfera
c) apa
d) sedimente bentonice

94.Circuitul permanent al substantei intre componenta biotica si cea abiotica a ecosistemului poarta numele de circuit:
a) biochimic
b) geochimic
c) biogeochimic
d) biotic si abiotic

95.Ciclul carbonului este un ciclu biogeochimic:
a) local
b) global
c) biotic

96.Descompunatorii degradeaza substanta organica din:
a) cadavre
b) ramuri uscate cazute la pamant
c) frunze fotosintetizatoare

97.In alimentatia vulpii in timpul verii predomina:

a) insectele
b) pasarile
c) rozatoarele
d) hrana vegetala

98. In alimentatia vulpii in timpul iernii predomina:

a) insectele
b) pasarile
c) rozatoarele
d) hrana vegetala

99.Productia maxima de substanta organica se inregistreaza:

a) primavara
b) vara
c) toamna
d) iarna

100.Migratiile animalelor se realizeaza pentru:

a) hranire
b) reproducere
c) evitarea conditiilor nefavorabile de mediu

101.Reteaua trofica atinge un maxim de complexitate:

a) primavara
b) vara
c) toamna
d) iarna

102.Fenomenul de migratie care incepe in sezonul serotinal este declansat de :

a) reducerea temperaturii aerului
b) cresterea umiditatii aerului
c) reducerea duratei zilei
d) cresterea intensitatii luminii

103.Puii de urs si vulpe se nasc in:

a) ianuarie - februarie
b) martie - aprilie
c) aprilie - mai
d) iunie - iulie

104.Productivitatea biologica se refera la:

a) biomasa unui ecosistem intr-o zi
b) biomasa unui biocenoze intr-un an
c) biomasa/unitatea de suprafata/unitatea de timp a unei biocenoze

105.Producatorii primari predomina in:

a) pesteri
b) paduri
c) pasuni
d) culturi agricole
e) parauri de munte

106.Crapul este o specie :

a) omnivora
b) carnivora
c) insectivora

107.Sturionii se repoduc in:

a) Marea Neagra
b) Marea Caspica
c) Dunare
d) Lacul Aral

108.Pastravii realizeaza migratii de reproducere prin deplasare:

a) in amonte
b) in aval
c) in lacuri

109.Care din urmatoarele specii de pesti sunt rapitoare:

a) stiuca
b) crap fitofag
c) salau
d) delfin

110. Padurile:

a) cresc temperatura in interiorul lor
b) scad temperatura in interiorul lor
c) vara scad temperatura in interiorul lor, iarna cresc temperatura in interiorul lor

111.Descompunatorii:

a) sunt organisme chemosintetizatoare
b) sun organisme parazite
c) mineralizeaza substanta organica moarta

112.Cate tipuri de lanturi trofice exista:

a) 3 (al parazitilor, al saprofagilor, al pradatorilor)
b) 2 (al descompunatorilor, al saprofagilor)
c) 3 (al descompunatorilor, al parazitilor, al pradatorilor)

113.Plantele higrofite necesita:

a) mediu terestru arid

b) mediu terestru umed
c) mediu acvatic

114.Plantele care au adaptari pentru fiecare anotimp se numesc:
a) tropofite
b) hidrofite
c) xerofite
d) mezofite

115.Speciile euriterme:
a) suporta variatii mari de temperatura
b) suporta variatii mici de temperatura
c) sunt caracteristice zonei tropicale
d) sunt caracteristice zonei polare

116.Speciile stenofage:
a) consuma hrana variata
b) consuma un singur tip de hrana
c) au un areal limitat la arealul speciei cu care se hranesc
d) au un areal foarte extins

117.Din functiile "pentru sine"ale speciei fac parte:
a) hranirea
b) reproducerea
c) cooperarea cu alte specii
d) competitia cu alte specii

118.Care dintre urmatoarele specii de plante sunt epifite:
a) alge
b) orhidee
c) ciuperci
d) licheni
e) muschi

119.Singurul conifer cu frunze cazatoare este:
a) pinul
b) bradul
c) zada
d) molidul

120.Cel mai inalt arbore de pe Terra este:
a) *Sequoia gigantea*
b) Baobabul
c) Eucaliptul
d) Maslinul

121.Speciile euritope:

a) traiesc in biotopuri variate
b) traiesc in zone cu temperatura scazuta
c) traiesc in zone cu umiditate crescuta
d) traiesc in zone cu salinitate redusa

122.Cea mai mare productivitate o au:

a) pajistile umede
b) padurile din zonele temperate
c) padurile tropicale
d) deserturile calde

F. ECOSISTEM

1.Ecosistemul este alcatuit din :

a) biotop + biocenoza
b) fitocenoza + zoocenoza
c) biotop + biosfera

2.Din ecosistemele acvatice fac parte:

a) ape curgatoare, fluvii, rauri
b) lacuri, balti, mlastini
c) ape continentale (dulci), ape marine si oceanice

3.Savana este un complex de ecosisteme de :

a) padure
b) campie
c) mlastina
d) balta

4.Tundra este un complex de ecosisteme de :

a) padure
b) stepa
c) mlastina
d) balta

5.Taigaua este:

a) ecosistem
b) asociatie vegetala complexa
c) complex de ecosisteme

6.Notiunea de ecosistem antropizat este sinonima cu cea de ecosistem:

a) natural
b) artificial
c) amenajat

7.Ecosistemele padurii pluviale exista in regiunile:

a) subpolare
b) temperate
c) mediteraneene
d) tropicale, ecuatoriale

8.Ecosistemele reprezinta forma elementara, structurala si functionala de organizare a:

a) ecosferei
b) toposferei
c) biosferei

9.Ecosistemele antropizate sunt:

a) iazurile
b) plantatiile forestiere

c) rezervatii naturale
d) culturile agricole

10.Functiile ecosistemelor sunt:

a) circulatia substantei, energiei, informatiei si autoreglarea
b) autoreglarea, integralitatea, echilibrul dinamic
c) fotosinteza, respiratia, autoreglarea

11.In natura, energia:

a) nu se creaza, nu se distruge, nu se transforma
b) se creaza, se distruge, se transforma
c) nu se creaza, nu se distruge, se transforma

12.Energia consumata pentru realizarea propriilor procese fiziologice este mai mare la:

a) plante
b) animale fitofage
c) animale zoofage

13.Trecerea energiei prin ecosistem se realizeaza intr-un singur sens:

a) producatori→consumatori primari→consumatori secundari
b) consumatori secundari→consumatori primari →producatori
c) producatori→fitofagi→zoofagi

14.Trecerea energiei unidirectional prin ecosistem se numeste:

a) retea de energie
b) flux de energie
c) circuit de energie

15.Ce procent de energie solara este reflectata in spatiu de Terra:

a) 20%
b) 40%
c) 60%
d) 80%

16.Circuitul substantei in ecosistem se realizeaza pe calea:

a) nivelelor trofice
b) categoriilor trofice
c) lanturilor trofice

17.Capacitatea de autoreglare a ecosistemelor este mai mare in cele cu :

a) numar mare de specii
b) numar mic de specii
c) retea trofica bogata
d) stabilitate mare

18.De ce ecosistemele agricole sunt mai putin stabile:

a) pentru ca reteaua trofica a fost simplificata de om
b) pentru ca au fost inlaturate unelc verigi ale lanturilor trofice
c) pentru ca numarul de specii este mai mic ca in ecosistemele naturale

19.Succesiunea ecologica inseamna:

a) evolutia ecosistemelor
b) trecerea substantelor si energiei de la un nivel trofic la altul
c) declansarea de om a modificarii ecosistemelor naturale

20.Baltile din Delta Dunarii au resurse nutritive:

a) ridicate
b) scazute
c) la fel ca cele din zona de munte

21.In ecosistemele mature:

a) predomina activitatea producatorilor
b) predomina activitatea consumatorilor
c) activitatea producatorilor este egala cu cea a consumatorilor

22.Dupa origine ecosistemele pot fi:

a) naturale si antropizate
b) tinere, mature, batrane
c) bidimensionale si tridimensiomnale

23.Padurile de foioase sunt:

a) paduri umede
b) caracteristice zonei temperate
c) ecosisteme antropizate

24.Din suprafata totala a Romaniei, padurile acopera aproximativ:

a) 30%
b) 50%
c) 70%

25.Fagetul :

a) este caracteristic zonelor umede
b) este caracteristic zonelor uscate
c) este alcatuit dintr-o singura specie dominanta
d) este alcatuit din mai multe specii dominante

26.Cele mai rezistente la actiunea factorilor nefavorabili biotici si abiotici sunt:

a) padurile monospecifice
b) padurile de amestec
c) plantatiile forestiere

Centrul de Informare, Educare si Resurse pentru Marea Neagra C. I. E. R.

27.Zada este o specie de:

a) conifer
b) larice
c) stejar
d) fag

28.Vegetatia forestiera a Romaniei este dispusa pe 3 zone:

a) alpina, forestiera, silvostepa
b) montana, forestiera, silvostepa
c) alpina, conifere, stepa

29.Litiera este alcatuita din :

a) radacinile plantelor si humus
b) stratul de plante ierboase
c) frunze moarte in descompunere si humus
d) substratul stancos al solului de padure

30.Care este ordinea de dispunere a celor 3 subzone din zona forestiera, de la altitudine mica la altitudine mare:

a) fag, stejar, molid
b) stejar, fag, molid
c) silvostepa, stejar, fag
d) silvostepa, fag, molid

31.Vulpea este caracteristica etajului:

a) alpin
b) forestier
c) silvostepa

32.Planta lemnoasa exploatabila cea mai raspandita in tara noastra este:

a) fagul
b) stejarul
c) bradul
d) molidul

33.Subzona stejarului se afla:

a) in zona alpina
b) in zona montana
c) in zona de deal
d) in zona de campie

34.Specii lemnoase caracteristice zavoaielor din luncile raurilor sunt:

a) plopul
b) salcia
c) molidul
d) bradul

e) jneapanul

35.Etajarea pe verticala in paduri cuprinde in ordine crescatoare urmatorele straturi:

a) producatori→consumatori primari→consumatori secundari →consumatori tertiari
b) sol, litiera, plante ierboase, subarboret, arbori
c) sol, litiera, plante ierboase, arbusti, arbori

36.Substantele fitoncide sunt:

a) substante volatile produse de plante care distrug microorganismele
b) substante solide produse de plante care distrug microorganismele
c) produse de plante ca ceapa, usturoiul, unele plante lemnoase

37.Padurile au rolul de a :

a) produce CO_2
b) produce O_2
c) consuma CO_2
d) creste viteza vantului

38.In interiorul padurii, umiditatea atmosferica:

a) creste
b) scade
c) este la fel ca in zonele vecine neimpadurite

39.Eroziunea solului poate fi combatuta prin:

a) lucrarea solului pe curbe de nivel
b) irigatii (ploaie artificiala)
c) plantarea de arbori in zonele de panta
d) realizarea de lucrari hidrotehnice pe cursurile raurilor

40.Dupa origine pajistile pot fi:

a) alpine
b) naturale
c) amenajate
d) subalpine
e) de stepa

41.Plantele xerofite sunt adaptate la:

a) temperaturi scazute
b) temperaturi ridicate
c) umiditate scazuta
d) uniditate ridicata

42.Producatorii primari in pajisti sunt reprezentati de :

a) litiera
b) plante ierboase

c) subarbusri
d) arbori

43. Multe specii de animale care exista in zonele alpine sunt vivipare pentru ca:
a) temperatura este scazuta
b) temperatura este ridicata
c) sunt consumatori
d) hiberneaza

44. Caracteristica cea mai importanta a pajistilor aride este:
a) temperatura scazuta
b) umiditate scazuta
c) iluminare scazuta

45. Pajistile alpine si subalpine incep la o altitudine de:
a) 700 m
b) 1700 m
c) 200 m

46. Pesterile se formeaza prin solubilizarea rocilor:
a) granitice
b) calcarose
c) eruptive
d) insolubile

47. Apele de infiltratie care determina formarea pesterilor prin solubilizarea rocilor sunt incarcate cu:
a) CO_2
b) H_2S
c) CH_4
d) NH_3

48. Temperatura in pesteri este:
a) relativ scazuta si constanta
b) de cca 10 °C
c) foarte variabila functie de variatiile temperaturii externe

49. Producatorii primari in pesteri sunt:
a) algele
b) plantele superioare verzi
c) bacteriile chemosintetizatoare
d) organismele troglofile

50. Animalele trogloxene:
a) traiesc permanent in pesteri
b) traiesc si in pesteri si in afara lor
c) apar in mod accidental in pesteri

51. Ursul este un organism:

a) troglobiont
b) troglofil
c) trogloxen

52. Apele din pestera Movile sunt bogate in :

a) H_2S
b) CH_4
c) NH_3
d) HNO_3

53. Numarul de consumatori intr-o pestera, fata de o biocenoza de suprafata este:

a) mai mare
b) mai mic
c) egal

54. Depigmentarea corpului animalelor troglobionte se datoreaza:

a) temperaturii scazute
b) umiditatii ridicate
c) absentei luminii

55. Guano reprezinta:

a) dejectiile pasarilor ihtiofage
b) dejectiile liliecilor
c) o sursa de ingrasamant agricol
e) o sursa de azotati

56. Conditiile constante din pesteri au determinat:

a) evolutia diferita a speciilor cavernicole fata de cele de la suprafata
b) mentinerea speciilor cavernicole aproape neschimbate
c) aparitia unei biodiversitati specifice foarte mari in pesteri

57. Desertul este:

a) un ecosistem
b) un biotop
c) o biocenoza
d) un complex de ecosisteme

58. Mlastina este:

a) un ecosistem
b) un biotop
c) o biocenoza
d) un complex de ecosisteme

59.Ecosistemele antropizate sunt:

a) ecosisteme de tip urban sau rural
b) agrosisteme sau ecosisteme acvatice amenajate
c) pajisti sau paduri
d) rauri, fluvii sau parauri

60.Colilia este o planta ierboasa caracteristica:

a) pajisti alpine
b) pajisti stepice
c) paduri umede
d) paduri uscate

61.Agrosistemele sunt ecosisteme:

a) tinere
b) mature
c) batrane

62.Energia auxiliara folosita de om pentru intretinerea agrosistemelor este pentru:

a) irigatii
b) ingrasaminte
c) pesticide
d) fotosinteza

63.Omul intervine in functia de autoreglare a agrosistemelor prin:

a) ingrasaminte
b) combaterea daunatorilor
c) utilizarea productiei recoltate

64.Omul a inceput sa practice agricultura in urma cu:

a) 10.000 ani
b) 5.000 ani
c) 2.000 ani
d) 1.000 ani

65.Sistemul socio-uman este o componenta a :

a) toposferei
b) biosferei
c) ecosferei

66.Notiunea de sistem socio-uman este similara celei de:

a) ecosistem antropizat
b) sistem urban
c) sistem rural
d) agroecosistem

67.Sistemul socio-uman foloseste 2 fluxuri de energie:

a) fotosinteza + energie nucleara
b) solara + combustibili fosili
c) eoliana + energia mareelor
d) chimiosinteza + geotermica

68.Scaderea biodiversitatii este determinata de:

a) introducerea de specii noi
b) poluare
c) deteriorarea habitatelor

69.Specia umana:

a) modifica biotopul prin acumularea de deseuri nebiodegradabile
b) modifica biotopul prin utilizarea substantelor organice produse de plante
c) nu modifica biotopul

70.Care sunt sursele de energie folosite de om cu ponderea cea mai mare:

a) carbunele
b) petrolul
c) gazele naturale
d) lemnul
e) energia nucleara

71.Notiunii de stepa (din Europa), ii corespunde in America de N notiunea de :

a) preerie
b) pampas
c) veld
d) maquis

72.Ecosistemele evolueaza spre:

a) cresterea numarului de specii si a stabilitatii
b) scaderea numarului de specii si a stabilitatii
c) cresterea entropiei
d) scaderea entropiei

73.Care dintre urmatoarele exemple de evolutie a ecosistemelor se incadreaza in tipul de succesiune primara:

a) instalarea unei biocenoze pe o insula vulcanica in urma unei eruptii
b) instalarea unei biocenoze pe o stancarie in urma unei alunecari de teren
c) instalarea unei biocenoze pe o suprafata proaspat defrisata

74.Succesiunea ecologica secundara se desfasoara:

a) rapid
b) lent
c) de la complex la simplu

75.Instalarea unei biocenoze pe o stanca incepe cu fixarea:

a) lichenilor
b) muschilor
c) protozoarelor
d) plantelor superioare

76.Instalarea unei biocenoze pe un substrat dur subacvatic incepe cu fixarea:

a) bacteriilor
b) algelor
c) midiilor
d) crustaceilor

77.Care dintre urmatoarele afirmatii sunt corecte:

a) organismele modifica biotopul facandu-l favorabil pentru ele
b) organismele modifica biotopul facandu-l nefavorabil pentru ele
c) organismele modifica biotopul astfel incat se instaleaza alte specii care se pot adapta la noile conditii

78.Fazele succesionale tinere ale ecosistemelor se caracterizeaza prin:

a) numar mic de specii
b) numar mare de specii
c) stabilitate redusa
d) stabilitate mare

79.Transformarea unui lac intr-o padure umeda este un exemplu de:

a) succesiune primara
b) succesiune secundara
c) alterare biotopului de catre om
d) evolutia normala a unui ecosistem

80.In ecosistemele batrane productia secundara (la nivelul consumatorilor) este:

a) ridicata
b) redusa
c) la fel ca pentru ecosistemele tinere

81.Care dintre urmatoarele ecosisteme sunt mai stabile:

a) padurile temperate
b) padurile tropicale
c) savana
d) recifii de corali

82.Care dintre urmatoarele ecosisteme este mai putin stabil:

a) culturile agricole
b) ecosistemele de campie
c) lacurile de munte

d) lacurile de campie

83.In ecosistemele tinere, productia primara (la nivelul organismelor, foto- si chemosintetizatoare) este:

a) ridicata
b) redusa
c) la fel ca pentru ecosistemele batrane

84.Agroecosistemele au:

a) numar mai mare de specii ca ecosistemele naturale
b) numar mai mic de specii ca ecosistemele naturale
c) stabilitate ridicata
d) stabilitate scazuta

85.Agroecosistemele necesita pentru asigurarea stabilitatii:

a) introducerea de cantitati de energie suplimentara
b) indepartarea de energie din ecosistem
c) mentinerea unei biodiversitati ridicate

86.Ecosistemele evolueaza spre:

a) cresterea heterogenitatii
b) scaderea heterogenitatii
c) mentinerea heterogenitatii la un nivel mediu

87.Salinitatea lacului Techirghiol este de cca:

a) 18‰
b) 80‰
c) 180‰
d) 280‰

88.Ecosistemele de apa curgatoare pot fi:

a) temporare
b) permanente
c) parauri, rauri, fluvii

89.Care dintre urmatoarele mari sunt salmastre:

a) M.Neagra
b) M.Mediterana
c) M.Caspica
d) M.Baltica
e) M.Egee

90.Dupa cantitatea de substanta organica din apa, ecosistemele acvatice pot fi:

a) oligo-, mezo-, eutrofe
b) acide, neutre, bazice
c) de campie, deal, munte
d) oxice, anoxice

91.Lacurile de munte sunt:

a) oligotrofe, sarace in oxigen
b) eutrofe, bogate in oxigen
c) oligotrofe, bogate in oxigen

92.Turbariile se caracterizeaza prin existenta unui mediu:

a) acid
b) bazic
c) neutru

G.BIOSFERA

1.Biosfera este alcatuita din:

a) totalitatea biocenozelor de pe Terra
b) totalitatea populatiilor/speciilor de plante si animale
c) totalitatea ecosistemelor

2.Biosfera se caracterizeaza prin:

a) integralitate, echilibru dinamic, autoreglare
b) relatii cu nivelul molecular de integrare
c) insusirile sistemelor biologice

3.Noosfera este:

a) invelisul de piatra al Terrei
b) ansamblul inteligentei umane
c) invelisul de apa al Terrei

4.Totalitatea biotopilor de pe Terra alcatuiesc:

a) ecosfera
b) toposfera
c) biosfera

5.Ecosfera este alcatuita din:

a) totalitatea ecosistemelor de pe Terra
b) biotop + biocenoza
c) biosfera + toposfera

6.Care dintre urmatoarele afirmatii este corecta:

a) biocenozele dintr-o regiune geografica alcatuiesc biosfera
b) biocenozele de pe un continent alcatuiesc biosfera
c) biocenozele de pe Terra alcatuiesc biosfera

7.Care dintre urmatoarele afirmatii este corecta:

a) biosfera + sistemele nevii ce alcatuiesc geosfera formeaza ecosfera
b) biosfera + sistemele nevii ce alcatuiesc toposfera formeaza ecosfera
c) biosfera + sistemele nevii ce alcatuiesc ecosfera formeaza toposfera

8.Biosfera este o:

a) ecosfera
b) hidrosfera
c) geosfera
d) litosfera
e) toposfera

9.Patura superficiala a litosferei este populata de:

a) descompunatori
b) microorganisme
c) nevertebrate
d) radacinile plantelor superioare

10.Viata lipseste in:

a) vulcanii noroiosi
b) acumularile de CH4
c) vulcanii activi
d) ghetari
e) zonele abisale

11.In zacamintele de petrol exista bacterii:

a) aerobe
b) anaerobe
c) fotosintetizatoare
d) parazite

12. Care sunt sunt subsistemele ecosferei:

a) ecosistemele
b) complexele de ecosisteme
c) sistemele socio-umane

13.Autocontrolul la nivelul ecosferei se realizeaza datorita:

a) circuitului substantei
b) interventiei omului
c) circuitului substantei si energiei

14.Interactiunile dintre geosfere determina la nivelul planetar:

a) circuitul materiei
b) aparitia vietii
c) formarea zacamintelor de carbuni si petrol

15.Mediul –in sens geografic- cuprinde:

a) biotopul
b) ecosistemul
c) nivelurile de organizare a materiei vii integrate in mediul biotic
d) nivelurile de organizare a materiei vii integrate in mediul abiotic
e) ecosfera

16.Suprafata cea mai mare de uscat este ocupata de:

a) paduri
b) desert + zone aride
c) pajisti
d) culturi agricole

H.FACTORI ABIOTICI

1.In apa de mare exista cantitati mari de:

a)NaCl
b)HCl
c)Cl_2

2.In Marea Neagra, la adancimi de peste 200 m exista cantitati mari de:

a)H_2S
b)CO_2
c)NH_3

3. Numarul cel mai mare de specii acvatice exista in zona:

a)estuarelor
b)largul marii
c)fundul marii

4. Speciile care traiesc pe substrat nisipos se numesc :

a) petricole
b) psamofile
c) pelofile

5. In urma infloririlor algale se produce prin descompunerea fitoplanctonului:

a) oxigen
b) azot
c) hidrogen sulfurat

6. Marea Neagra se caracterizeaza printr-un numar:

a) mai mare de specii ca Marea Mediterana
b) mai mic de specii ca Marea Mediterana
c) egal de specii cu Marea Mediterana

7. Guvidele este o specie:

a) pelagica
b) bentonica
c) planctonica

8.La limita oxic/anoxic de la 200 m adancime in Marea Neagra exista:

a) bacterii fizatoare de azot
b) bacterii sulfat reducatoare
c) bacterii sulfat oxidante

9. In Marea Neagra limita inferioara de existenta a algelor macrofite se afla la :

a) cca.40 m
b) cca. 100 m
c) cca. 200 m

10. Salinitatea medie a Marii Negre in apele de suprafata din larg este

a) 10-16 g/l

b) 16-17 g/l
c) 20-25 g/l

11. Eutrofizarea reprezinta:
a) cresterea concentratiei de nutrienti proveniti de pe uscat
b) scaderea concentratiei de nutrienti proveniti de pe uscat
c) cresterea mortalitatii populatiilor bentale

12. Principalul factor cauzator al eutrofizarii in Marea Neagra este:
a) agricultura locala
b) Dunarea
c) turismul din zona

13. Speciile care produc infloriri apartin:
a) fitoplanctonului
b) zooplanctonului
c) macrofitobentosului

14. Una din speciile nou introduse in Marea Neagra care a cauzat scaderea efectivelor de pesti cu importanta economica:
a) Rapana venosa
b) Mnemiopsis leidyi
c) Mya arrenaria

15. Organismele bentonice traiesc in:
a) apropierea substratului
b) masa apei
c) apele superficiale

16.Organismele care suporta variatii mari ale factorilor de mediu:
a)sunt adaptate unui biotop ingust
b)sunt larg raspandite in natura
c)sunt in general specii cosmopolite

17.Distributia organismelor animale pe Everest este influentata de:
a)altitudine
b)latitudine
c)vant
d)clima

18.Valurile fac parte din categoria factorilor abiotici:
a)mecanici
b)fizici
c)geografici

19.Vantul are rol:
a)doar pozitiv (raspandirea semintelor, polenului)

b) doar negativ (raspandirea poluantilor)
c) transpostul prafului, cenusii vulcanice, pesticidelor
d) determina poluarea transfrontaliera

20.Vantul conditioneaza:
a) reproducerea plantelor
b) regimul precipitatiilor
c) seceta

21.Concentratia de O_2 din apa marii este conditionata de:
a) fotosinteza algelor
b) respiratia animalelor
c) concentratia de CO_2 si N_2

22.Concentratia de CO_2 din apa unui lac depinde de:
a) valuri si curenti verticali
b) maree
c) respiratia plantelor

23.Adaptarile organismelor animale la temperaturi scazute sunt:
a) activitatea diurna, culori inchise
b) activitatea nocturna, culori deschise
c) grasime subcutanata mai consistenta, migratii

24.Adaptarile organismelor animale la temperaturi crescute sunt:
a) activitatea nocturna, culori deschise
b) extremitati (urechi, coada) mai dezvoltate
c) estivare

25.Bilantul hidric al unui organism animal este reprezentat de:
a) diferenta intre excretie si transpiratie
b) diferenta intre ingestia si excretia de apa
c) diferenta intre ingestie si transpiratie

26.Eliminarile de apa ale organismelor animale se realizeaza prin:
a) transpiratie
b) evaporarea la nivelul aparatului respirator
c) excretia renala

27.Evacuarea apei in exces la plante se realizeaza prin :
a) transpiratie
b) respiratie
c) fotosinteza
d) gutatie

28.Plantele xerofite se caracterizeaza prin:
a) cresterea numarului stomatelor, transformarea frunzelor in spini

b) scaderea numarului stomatelor, acoperierea cu strat de ceara al frunzelor

c) depozitarea de apa la nivelul organelor plantelor

29.Stratul de ceara de pe suprafata frunzelor plantelor xerofite are rol de:

a) reducere a transpiratiei
b) favorizarea pierderilor de apa
c) crestere a temperaturii plantelor

30.Care dintre urmatoarele adaptari la mediu sunt caracteristice pestilor:

a) forma hidrodinamica, membrana palmara dezvoltata
b) forma hidrodinamica, inotatoare
c) forma aerodinamica, branhii

31.Patrunderea luminii in mediul acvatic depinde de:

a) cantitatile de O_2 , CO_2 si N_2 dizolvate
b) turbiditatea apei, adancime
c) compozitia spectrala a luminii

32.Alternanta zi-noapte ce conditioneaza fotosinteza plantelor verzi se numeste:

a) ritm nictemeral
b) fotoperiodism
c) ritm somn-veghe

33. Alternanta zi-noapte ce conditioneaza regimul de activitate al vertebratelor se numeste:

a) ritm nictemeral
b) fotoperiodism
c) ritm somn-veghe

34.Crustaceii pelagici au antenele mai lungi ca cei bentali pentru ca:

a) se asigura astfel o suprafata portanta mai mare
b) se asigura astfel incetinirea scufundarii
c) in realitate lungimea antenelor nu are o semnificatie ecologica, tine doar de morfologia speciei

35.Culoarea pestilor (dorsal inchis, ventral deschis) este o adaptare la:

a) adancime
b) compozitia chimica a apei
c) asigura o forma de homocromie

36.Variatiile circadiene ale factorilor abiotici sunt variatii:

a) anuale
b) sezoniere
c) zilnice
d) diurne

37.Organismele iubitoare de lumina se numesc:

a) fotofile
b) fotofobe
c) circadiene

38.Organismele crepusculare sunt active:

a) inainte de apusul soarelui
b) la apusul soarelui
c) in timpul zilei

39.Ferigile sunt plante:

a) fotofobe
b) fotofile
c) crepusculare

40.Ariciul este un organism:

a) crepuscular
b) nocturn
c) diurn

41.Polenizarea se realizeaza:

a) doar ziua
b) doar noaptea
c) ziua pentru florile diurne, noaptea pentru cele nocturne
d) ziua sau noaptea functie de momentul deschiderii corolei

42.Deplasarea pe verticala a zooplanctonului este determinata de:

a) intensitatea luminii
b) densitatea apei
c) concentratia in substante minerale
d) concentratia in CO_2

43. Deplasarea pe verticala a zooplanctonului se realizeaza pentru:

a) reproducere
b) migratie
c) hranire

44.Variatiile circadiene ale activitatii organismelor animale sunt cauzate de:

a) succesiunea la hrana a animalelor
b) existenta unui numar mare de specii pe acelasi teritoriu
c) impiedicarea aparitiei fenomenelor de competitie pentru hrana si spectiu

45.Care este cauza variatiilor sezoniere ale factorilor abiotici:

a) miscarea de rotatie a Pamantului
b) miscarea de revolutie a Pamantului
c) atractia gravitationala

46.Sezonul hiemal corespunde:

a) iernii si primaverii
b) primaverii si verii
c) lunilor noiembrie - martie
d) lunilor martie - aprilie

47.Sezonul vernal dureaza:

a) 1 luna
b) 1,5 luni
c) 2 luni
d) 2,5 luni

48.Sezonul serotinal tine intre:

a) 15 august - 15 septembrie
b) 15 septembrie - 15 octombrie
c) mai - 15 iunie

49.Reducerea intensitatii metabolismului unor animale in conditii nefavorabile se numeste:

a) hibernare
b) estivare
c) homeotermie
d) poikilotermie

50.Care dintre urmatoarele organisme animale se incistează in condiții nefavorabile de mediu (mai ales temperaturi scazute):

a) alge macrofite
b) protozoare
c) spongieri
d) insecte

51.Primele semne de declin ale vegetatiei apar in sezonul:

a) prevernal
b) autumnal
c) serotinal
d) vernal
e) estival
f) hiemal

52.Vara, in ecosistemele acvatice, cresterea temperaturii apei duce la:

a) cresterea concentratiei de O_2
b) scaderea concentratiei de O_2
c) scaderea concentratiei de N_2

53.In cursul superior al unui rau substratul este:

a) stancos
b) pietros

c) nisipos
d) malos

54.Lipanul este caracteristic cursului:
a) superior al unui rau
b) mijlociu al unui rau
c) inferior al unui rau

55.Temperatura in cursul superior al unui rau este:
a) scazuta cu variatii mari vara/iarna
b) ridicata cu variatii mici vara/iarna
c) scazuta cu variatii mici vara/iarna

56.Producatorii primari predomina pe cursul:
a) superior al unui rau
b) mijlociu al unui rau
c) inferior al unui rau

57.Animalele din cursul superior al raului sunt foarte sensibile la:
a) continutul de O_2
b) temperatura
c) substrat pietros

58.Temperatura in cursul superior al unui rau prezinta:
a) oscilatii mari sezoniere
b) oscilatii mici sezoniere
c) oscilatii la fel ca pentru cursul inferior al raului

59.Lintita este caracteristica:
a) cursului superior al raurilor
b) cursului inferior al raurilor
c) baltilor

60.Planctonul este caracteristic:
a) cursului superior al raurilor
b) cursului inferior al raurilor
c) lacurilor

61.Turbiditatea apei se refera la:
a) cantitatea de suspensii existenta in apa
b) cantitatea de detritus depusa pe fundul apei
c) biomasa nevertebratelor atasate fundului apei

62.Temperatura la fundul unui lac, iarna este:
a) identica cu cea de la suprafata
b) de cca 4°C
c) de 0°C

63. La temperatura de cca 4 °C se inregistreaza:

a) punctul crioscopic al apei
b) densitatea maxima a apei
c) densitatea minima a apei

64. Circulatia pe verticala a apei in lacuri se realizeaza:

a) primavara
b) vara
c) toamna
d) iarna

65. Vara si iarna se inregistreaza o stratificarea a apei din lac care intereseaza:

a) concentratia de O_2
b) temperatura
c) salinitatea
d) nutrientii

66. Salinitatea foarte crescuta a lacului Techirghiol se explica prin faptul ca:

a) lacul se afla intr-o zona cu temperatura scazuta si precipitatii abundente
b) lacul se afla intr-o zona cu temperatura ridicata si precipitatii reduse
c) lacul este o fosta laguna marina
d) exista izvoare dulci in imediata sa vecinatate

67. Domeniul pelagial se afla in:

a) masa apei
b) zona de fund
c) stratul superficial al apei

68. Viata exista:

a) in patura superioara a atmosferei
b) hidrosfera
c) in patura superioara a litosferei
d) in patura inferioara a litosferei

69. Sporii de bacterii exista in atmosfera pana la:

a) 5.000 m
b) 10.000 m
c) 15.000 m
d) 20.000 m

70. Insecte exista in atmosfera pana la:

a) 400 m
b) 1000 m
c) 4000 m
d) 10000 m

71. Bacteriile care traiesc in ape cu temperatura de 90 ℃ sunt:

a) termofile
b) hidrofile
c) acidofile

72. Algele inferioare rezista pana la temperaturi maxime de:

a) 40°C
b) 60°C
c) 80°C
d) 140°C

73. Rezervoarele de elemente chimice ale ciclurilor biogeochimice sunt reprezentate de:

a) biosfera
b) hidrosfera
c) atmosfera
d) litosfera

74. Salinitatea medie a Oceanului Mondial este de:

a) 6‰
b) 18‰
c) 24‰
d) 30‰
e) 36‰
f) 42‰

75. Cea mai mare cantitate de lumina este reflectata in spatiu de:

a) zapada de la poli
b) mari si oceane
c) pajisti
d) savane

76. Formarea plajelor marine este rezultatul a doua procese complementare:

a) ridicarea tarmului
b) eroziune
c) sedimentare
d) scufundarea tarmului

77. Fertilitatea solului este data de continutul de :

a) humus
b) apa
c) bacterii
d) ciuperci
e) gaze

78.Recifii de corali exista :

a) in zona temperata
b) in zona tropicala
c) sub forma inelara (atoli)
d) sub forma lineara (bariera)

79.Cernoziomul este un sol:

a) alb
b) brun
c) negru
d) roscat

80.Permafrostul este un sol caracteristic zonei:

a) polare
b) temperate
c) mediteraneene
d) tropicale

I.POLUARE

1.Eutrofizarea apelor:

a) este sinonima cu "inflorirea" apelor
b) se datoreaza excesului de nutrienti
c) este caracteristica lacurilor de munte
d) este insotita de fenomenul de hipoxie

2."Inflorirea" apelor se datoreaza dezvoltarii explozive a :

a) fitoplanctonului
b) zooplanctonului
c) algelor macroscopice
d) pestilor

3.Fenomenele de hipoxie sunt datorate:

a) fotosintezei fitoplanctonului
b) respiratiei fitoplanctonului
c) respiratiei zooplanctonului si pestilor
d) descompunerii substantei organice moarte de catre bacterii

4.Eutrofizarea este caracteristica:

a) zonelor litorale ale marilor si oceanelor
b) zonelor de larg
c) gurilor de varsare ale fluviilor
d) lacurilor oligotrofe de munte

5.Care dintre urmatoarele tipuri de poluare a apei determina aparitia fenomenului de eutrofizare:

a) poluarea cu cu pesticide
b) poluarea cu metale grele
c) poluarea cu ingrasaminte chimice

6.Principala cauza a distrugerii padurilor este defrisarea pentru:

a) agricultura
b) industrie
c) combustibil
d) cresterea animalelor

7.Biocenozele din malstinile de turba sunt dominate de:

a) bacterii
b) ciuperci
c) muschi

8.Ploile acide se formeaza datorita reactiei:

a) $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$
b) $SO_2 + H_2O = H_2SO_4$
c) $NaCl + H_2O = HCl$

9.Raticidele sunt pesticide folosite pentru combaterea:

a) insectelor
b) buruienilor
c) rozatoarelor
d) ciupercilor

10.Fungicidele sunt pesticide folosite pentru combaterea:

a) molustelor
b) acarienilor
c) ciupercilor
d) buruienilor

11.Pesticidele folosite pentru combaterea bururienilor se numesc:

a) ierbicide
b) insecticide
c) raticide
d) fungicide

12.Poluarea atmosferei in orase este cauzata in primul rand de:

a) centralele termoelectrice
b) centralele atomoelectrice
c) centralele hidroelectrice
d) automobile

13.O consecinta a efectului de sera este:

a) cresterea globala a temperaturii
b) scaderea globala a temperaturii
c) scaderea nivelului Oceanului Mondial

14.Un efect al distrugerii stratului de ozon este:

a) cresterea poluarii hidrosferei
b) accentuarea efectului de sera
c) cresterea dozei de radiatii ultraviolete ajunse la nivelul scoartei terestre

15.Efectul de sera se datoreaza:

a) poluarii apelor
b) poluarii atmosferei cu CO_2, SO_2 , NO_2
c) poluarii atmosferei cu freon

16.Distrugerea stratului de ozon se datoreaza:

a) Clorului
b) Florului
c) Carbonului
d) Freonului

17. CO_2 din atmosfera, in concentratii prea mari, reprezinta o bariera pentru difuzarea in spatiu a:

a) radiatiilor ultraviolete
b) radiatiilor infrarosii
c) N_2
d) Carbonului
e) Freonului

18.Combustibilii fosili sunt un rezervor de:

a) carbon
b) azot
c) fosfor
d) sulf
e) calciu

19.Cele 2 procese complementare din ciclul carbonului sunt:

a) oxidarea/reducerea
b) fotosinteza/respiratia
c) anabolismul/catabolismul

20.Plantele superioare folosesc:

a) N_2 din atmosfera
b) azotatii din sol
c) azotitii din sol
d) N_2 din apa

21.Bacteriile denitrificatoare:

a) oxideaza amoniacul la acid azotic
b) reduc azotatii la azotiti, iar acestia la amoniac si azot molecular
c) oxideaza azotul molecular la acid azotos
d) oxideaza acidul azotos la acid azotic

22. Azotul intra in alcatuirea:

a) clorofilei
b) acizilor nucleici
c) glucidelor
d) proteinelor

23.Fosforul intra in alcatuirea:

a) acizilor nucleici
b) tuturor aminoacizilor
c) oaselor
c) glucidelor

24.Plantele terestre preiau fosforul din:

a) sol
b) aer

c) apa

25.Plantele acvatice preiau fosforul sub forma de:

a) fosfati
b) fosfor molecular
c) dioxid de fosfor
d) fosfiti

26.Scaderea concentratiei unui element chimic, sub un nivel minim, chiar daca celelalte elemente sunt in concentratii suficiente determina:

a) mentinerea ritmului de crestere
b) stoparea cresterii si dezvoltarii plantelor
c) ofilirea temporara a plantelor
d) nu are nici un efect pentru ca celelalte elemente sunt in concentratii suficiente

27.Degradarea mediului se realizeaza prin:

a) introducerea de specii noi
b) supraexploatarea resurselor naturale
c) introducerea de energie auxiliara in ecosisteme
d) poluarea mediului

28.Poluarea artificiala a apelor este determinata de cresterea concentratiei de:

a) detergenti, pesticide, metale grele, germeni patogeni
b) pesticide, metale grele, aerosoli
c) detergenti, germeni patogeni, substanta organica vegetala pe cale de descompunere

29.Ce detergenti sunt mai periculosi pentru mediu:

a) cei cu clor
b) cei cu acid citric
c) cei neionici
d) cei nebiodegradabili

30.Smogul se formeaza din:

a) ploaie si praf
b) ceata si gaze
c) ploaie si cenusa

31.Dupa originea sursei, poluarea poate fi:

a) mecanica, electrica, fizica
b) fizica, chimica, biologica
c) naturala, artificiala

32.Dupa natura substratului, poluarea poate fi:

a) mecanica, electrica, fizica
b) a atmosferei, a apei, a solului

c) naturala, artificiala

33.Poluarea chimica a atmosferei este determinata de:

a) praf, cenusa, pulberi
b) gaze
c) sunete
d) radionuclizi

34.Ploile acide sunt provocate de:

a) H_2CO_3
b) H_2SO_4
c) HCl
d) HNO_3

35.Care dintre urmatoarele metale grele ajunge in atmosfera prin arderea combustibililor pentru autovehicule:

a) plumbul
b) mercurul
c) zincul
d) cuprul
e) cobaltul

36. Care dintre urmatoarele metale este toxic pentru om si este foarte folosit in industria pentru ambalaje:

a) zincul
b) cuprul
c) aluminiul
d) fierul
e) strontiul

37.Poluarea chimica a solului cu ingrasaminte chimice cu azot si fosfor determina si:

a) poluarea atmosferei
b) eutrofizarea apelor
c) poluarea apelor cu metale grele

38.Poluarea cu petrol a marilor determina fenomene de:

a) hipoxie
b) hiperoxie
c) eutrofizare
d) infloriri algale

39.Poluarea radioactiva are ca efect:

a) mutatii genetice
b) fenomene de teratogeneza
c) poluarea biologica a mediului

40.Surse de poluare a apelor sunt:

a) sunetele
b) gazele de sera
c) reziduurile lichide industriale
d) deversarile accidentale de produse petroliere

41.Care dintre urmatoarele categorii de organisme sunt mai rezistente la poluarea radioactiva:

a) algele
b) bacteriile
c) scorpionii
d) pasarile

42.Petrolul deversat in apa:

a) se intinde intr-o pelicula subtire
b) se dizolva in intregime
c) se sedimenteaza in intregime
d) este degradat de bacterii integral, imediat dupa deversare

43.Care dintre urmatoarele afirmatii referitoare la DDT este corecta:

a) este biodegradabil
b) se acumuleaza de-a lungul lantului trofic
c) este un pesticid
d) a fost interzisa folosirea lui

44.Petrolul aflat la suprafata apelor poluate:

a) intensifica fotosinteza fitoplanctonului
b) diminueaza fotosinteza fitoplanctonului
c) impiedica respiratia organismelor marine
d) nu influenteaza respiratia organismelor marine

45.Ploile acide afecteaza mai grav:

a) padurile
b) ecosistemul urban
c) fitoplanctonul
d) zooplanctonul

46.Intoxicatia cu plumb a oamenilor se numeste:

a) silicoza
b) saturnism
c) ornitoza
d) berilioza

47.Care dintre urmatoarele substante chimice se gasesc in concentratii mari in ape datorita accentuarii folosirii ingrasamintelor chimice:

a) nitrati
b) fosfati

c) carbonati
d) silicati

48.Care dintre urmatoarele boli sunt determinate de poluarea biologica a apelor:

a) tuberculoza
b) difteria
c) febra tifoida
d) dizenteria

49.Care dintre urmatoarele elemente chimice sunt folosite pentru epurarea apelor:

a) clorul
b) florul
c) siliciul
d) carbonul

50.Care este ordinea desfasuraruu proceselor de epurare a apelor:

a) filtrare
b) tratare cu clor
c) sedimentare

51.Initial omul a actionat asupra naturii ca:

a) agricultor
b) culegator
c) vanator
d) pescar

52.Care dintre urmatoarele specii de organisme pot fi utilizate ca biofiltre:

a) scoici
b) virusuri
c) ciuperci
d) unele plante verzi

53.Pentru prevenirea poluarii fonice se admit limite maxime pentru zgomotele esterioare de:

a) 35 dB
b) 65 dB
c) 95 dB
d) 125 dB

54.Stratul de ozon este plasat in:

a) troposfera
b) stratosfera
c) termosfera
d) mezosfera

55.Stratul de ozon absoarbe radiatia:

a) ultravioleta
b) infrarosie
c) razele gama
d) razele X

56.Cel mai mare consum de apa este determinat de activitatile:

a) industriale
b) agricole
c) casnice

57.Care dintre urmatoarele modificari antropice produse pe cursul Dunarii a favorizat reducerea plajelor din N litoralului romanesc al Marii Negre:

a) poluarea
b) stoparea migratiei in amonte pentru speciile de pesti
c) construirea de baraje
d) eutrofizarea

58.In regiunile mediteraneene, asezarile rurale se prezinta sub aspectul satului:

a) adunat
b) imprastiat
c) stup
d) linear

59.Primul tip de agricultura este cea:

a) intensiva
b) extensiva
c) irigata
d) itineranta

60.In afara de freon, stratul de ozon mai este distrus si de:

a) modificarile climatice
b) scaderea nivelului Oceanului Mondial
c) avioanele supersonice
d) poluarea biologica a atmosferei

61.Poluarea aerului se poate determina folosind metoda:

a) anemometrica
b) gravimetrica (sedimentarea)
c) volumerica
d) batimetrica

62.Sulful din atmosfera provine din:

a) arderea combustibililor fosili
b) arderea fosfatilor
c) arderea silicatilor
c) arderea nitratilor

63. Apa poate determina transmiterea unor boli ca:

a) gripa
b) holera
c) tuse convulsiva

64. Care din urmatoarele plante pot fi folosite pentru epurarea apelor uzate:

a) zambila de apa
b) feriga de apa
c) salata de apa

65. Poluarea Marii Negre a afectat:

a) sectorul piscicol
b) sectorul agricol
c) sectorul industrial
d) turismul

66. Apele uzate deversate in Marea Neagra nu au o calitte corespunzatoare datorita:

a) ineficientei statiilor de epurare
b) subdimensionarii statiilor de epurare
c) incalcarii reglementarilor referitoare la deversarea apelor uzate in reteaua de ape pluviale
d) supradimensionarii statiilor de epurare

67.Actiunea poluanta a solului asupra sanatatii umane se exercita prin:

a) pesticide
b) gaze de sera
c) hidrogen sulfurat si amoniac

68.Apa vehiculeaza:

a) virusul gripal
b) virusul herpetic
c) bacilul tific

69.Holera este vehiculata pe calea:

a) apei
b) aerului
c) solului

70.Poliomielita este vehiculata pe calea

a) apei
b) aerului
c) solului

71.Giardioza este o:

a) viroza

b) bacterioza
c) parazitoza

72.Intoxicatia cu fier este:
a) sideroza
b) saturnism
c) silicoza

73.Oxizii de sulf au actiune iritanta asupra:
a) tubului digestiv
b) cailor respiratorii superioare
c) apartului cardiovascular

74.Hidrocarburile policiclice aromatice au efect:
a) cancerigen
b) iritant
c) alergenic

75.Pe calea solului contaminat se transmite:
a) gripa
b) hepatita
c) tetanosul

76.Contaminarea radioactiva este produsa de:
a) ^{14}C
b) ^{131}I
c) ^{45}Sr

77.Se acumuleaza de-a lungul lantului trofic:
a) Pb
b) Virusuri
c) Paraziti

J.REZERVATII

1.Rezervatia Biosferei Delta Dunarii a fost constituita in:

a) 1970
b) 1980
c) 1990
d) 1994

2.Care dintre urmatoarele sectoare nu intra in Rezervatia Biosferei Delta Dunarii:

a) complexul lagunar Razelm - Sinoe
b) Dunarea maritima pana la cotul Pisicii
c) Litoralul Marii Negre de la bratul Chilia pana la Capul Midia
d) Litoralul Marii Negre de la Capul Midia pana la Constanta

3Care dintre urmatoarele specii de pasari nu se intalnesc in Delta Dunarii:

a) cormoranul pitic
b) gasca cu gat rosu
c) flamingul
d) lopatarul

4. Rezervatia Biosferei Delta Dunarii reprezinta:

a) un ecosistem
b) o biocenoza
c) o zona de interes universal
d) un complex de ecosisteme

5.Plaurul este:

a) un tip de grind caracteristic Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii
b) o formatiune vegetala plutitoare
c) o acumulare de rizomi de stuf si substanta organica si anorganica in proces de solificare
d) o zona inundabila

6.Padurea Letea a fost declarata rezervatie naturala inca din anul:

a) 1888
b) 1938
c) 1968

7.Adjectivul "lopatar" este asociat unui:

a) mamifer
b) pasari
c) reptile

8. Conventia care interzicea pescuitul delfinilor in Marea Neagra a fost adoptata din:

a) 1956
b) 1966
c) 1976

9. Eroziunea litoralului romanesc este provocata de:

a) agricultura intensiva
b) vant, valuri, curenti
c) maree

10.Surse de poluare naturala sunt:

a) eruptiile vulcanice
b) ploile acide
c) efectul de sera

11.Programul Natiunilor Unite pentru Mediu a debutat in :

a) 1972
b) 1977
c) 1982

12.Prima rezervatie din SUA a fost:

a) Yellowstone
b) Kosciusko
c) Camargue

13.Parc natural bilateral (impartit intre 2 tari) este:

a) Gran Paradiso
b) Pind
c) Bialowieza

14.Parcul natural Bialowieza adaposteste specii de:

a) flamingo
b) zimbrii
c) koala

15.In Romania exista cca:

a) 500 de rezervatii
b) 600 de rezervatii
c) 800 de rezervatii

16.Singura rezervatie a biosferei din tara noastra este:

a) Retezatul
b) Delta Dunarii
c) Padurea Letea

17.Acvatoriul Marin 2 Mai - Vama Veche adapostea centuri de alge brune:

a) *Cystoseira*
b) Ceramium
c) Ulva

18.Actuala lege a mediului din tara nostra a fost promulgata in :

a) 1990
b) 1995
c) 1998

19.Populatiile de Cystoseira de la litoralul romanesc s-au redus datorita:

a) scaderii turbiditatii
b) cresterii turbiditatii
c) introducerii de specii noi

20.Cea mai mare arie protejata din tarile riverane Marii Negre este:

a) Delta Dunarii
b) Soci
c) Karadag

21.In Cartea Rosie a Marii Negre apar toate cele:

a) 3 specii de delfini din Marea Neagra
b) 4 specii de delfini din Marea Neagra
b) 5 specii de delfini din Marea Neagra

22. In judetul Constanta sunt ocrotite:

a) 28 specii de fauna
b) 115 specii de fauna
c) 438 specii de fauna

23.Care dintre urmatoarele rezervatii naturale este parc national:

a) Rezervatia Biosferei Delta Dunarii
b) Valea Cernei - Domogled
c) Retezat

24.In Romania exista:

a) 3 rezervatii ale biosferei
b) 2 rezervatii ale biosferei
c) 1 rezervatie ale biosferei

25.In ce an a avut loc la Rio de Janeiro Conferinta Natiunilor Unite pentru Mediu si Dezvoltare:

a) 1990
b) 1992
c) 1994

26.Care dintre urmatoarele rezervatii naturale exista in judetul Constanta:

a) Hagieni
b) Movila Sisitak
c) Fantanita
d) Agigea

27.Notiunea de dezvoltare durabila implica:

a) utilizarea rationala a resurselor naturale
b) reducerea poluarii
c) stabilirea si aplicarea unei politici de mediu
d) dezvoltarea tuturor sectoarele economice
e) cresterea demografica

28. Care dintre urmatoarele rezervatii naturale din judetul Constanta sunt rezervatii speologice:

a) Agigea
b) Adam
c) Lilieci
d) Babadag

29. Care dintre urmatoarele rezervatii naturale sunt rezervatii geologice:

a) Detunata
b) Delta Dunarii
c) Vulcanii Noroiosi
d) Padurea Runc

37.Ziua Internationala a Marii Negre se aniverseaza in fiecare an pe:

a) 28 februarie
b) 20 aprilie
c) 31 octombrie
d) 3 decembrie

31. Care dintre urmatoarele animale din Dobrogea sunt ocrotite:

a) broasca testoasa
b) vulturul barbos
c) gasca cu gat rosu
d) cocosul de munte

32. Care dintre urmatoarele plante din Dobrogea sunt ocrotite:

a) bujorul de stepa
b) carcelul
c) ghiocelul
d) alunul turcesc
e) laptele cainelui

33.Rezervatia naturala de la Agigea adaposteste carcelul (Ephedra distachya) care este o specie de:

a) conifer
b) stejar
c) volbura
d) mac

34.Cate specii de pelican sunt ocrotite in tara noastra:

a) 1
b) 2
c) 3

35.Rezervatia Rodna este:

a) floristica
b) faunistica
c) complexa
d) geologica
e) speologica

36.Ziua Mondiala a Mediului se aniverseaza in fiecare an pe:

a) 25 martie
b) 5 iunie
c) 31 septembrie

RASPUNSURI:

A.NOTIUNI INTRODUCTIVE

1 d)	2 a)	3 a)	4 a)	5 c)	6 c)
7 b)	8 a,b)	9 b, c)	10 a)	11 a)	12 c)
13 b)	14 a)	15 b)	16 c)	17 a)	18 c)

B. SISTEME

1 c)	2 b)	3 c)	4 a)	5 a,b)	6 c)
7 b)	8 a)	9 a)	10 b)	11 b,c)	12 a)
13 b)	14 c)	15 a,b,c,d)	16 b,d)	17 b,c)	18 a,b)
19 a,b,c,d,e)	20 d)	21 a,b,c)			

C. NIVELURI DE ORGANIZARE:

1 a)	2 b)	3 a)	4 a, b, c)	5 b)	6 b, c)
7 a)	8 b)	9 c)	10 b)	11 a)	12 b)
13 a)	14 a, b, c)	15 b)	16 a,b)	17 c)	

D. POPULATIA/SPECIA:

1 c, d)	2 a, b)	3 a,b,c,d,e)	4 a)	5 b, c)	6 b)
7 b)	8 b, c)	9 a)	10 b, c)	11 a)	12 a, b, c)
13 a, c)	14 a4, b2, c5, d3, e1)	15 a)	16 c)	17 a, b, c)	18 c)
19 c)	20 b)	21 a)	22 c)	23 a,b,c,d)	24 a, c)
25 a, b, c,d)	26 a, b, c)	27 a, b, c)	28 b)	29 c, d)	30 b)
31 c)	32 c)	33 c)			

E.BIOCENOZA:

1 b,c)	2 c)	3 b)	*4 c)*	5 a,b)	6 a)
7 a,d)	8 a,d)	9 c)	10 a)	11 c)	12 c, d, e)
13 c, d)	14 b, e)	15 a, c, d, f)	16 b, c)	17 a)	18 c, d)
19 b)	20 a)	21 c)	22 a)	23 a)	24 b, c)
25 a)	26 b)	27 b)	28 c)	29 a, c, d)	30 c, d)
31 a, b)	32 a, b, c)	33 d)	34 b)	35 a, b, c, d)	36 e)
37 e)	38 c)	39 b, c)	40 a)	41 a, b)	42 b)
43 b, c, d)	44 b, c)	45 a)	46 a, c)	47 b, d)	48 c)
49 a)	50 a, b)	51 a, b)	52 c)	53 a, c)	54 c)
55 b)	56 a)	57 b)	58 a)	59 b)	60 b)
61 a, b)	62 a)	63 b)	64 c)	65 a, b, c)	66 c)
67 a, b, d)	68 a, b, c)	69 b)	70 c)	71 a, b)	72 d)
73 a, b)	74 b)	75 c)	76 a, b, c, e)	77 c,d)	78 b, c)

79 a, c)	80 c, d, e)	81 a, b, c)	82 b, c, d, e)	83 a, c)	84 a, c)
85 a, b, d)	86 a, b)	87 a, b, d)	88 a)	89 a)	90 b)
91 a)	92 b, c)	93 a, b,c)	94 c)	95 b)	96 a, b)
97 d)	98 c)	99 b)	100 a, b, c)	101 b)	102 a, c)
103 b, c)	104 c)	105 b, c, d)	106 a)	107 c)	108 a)
109 a,c)	110 c)	111 c)	112 a)	113 b)	114 a)
115 a)	116 b, c)	117 a, c, d)	118 a, b)	119 c)	120 c)
121 a)	122 c)				

F.ECOSISTEM

1 a)	2 a,b,c)	3 b)	4 b)	5 c)	6 b, c)
7 d)	8 a)	9 a, b, d)	10 a)	11 c)	12 c)
13 a, c)	14 b)	15 d)	16 c)	17 a, c, d)	18 a, b, c)
19 a)	20 a)	21 c)	22 a)	23 a, b)	24 a)
25 a,c)	26 b)	27 a, b)	28 a)	29 c)	30 b)
31 b, c)	32 a)	33 c, d)	34 a, b)	35 b, c)	36 a, c)
37 b, c)	38 a)	39 a, c)	40 b,c)	41 c)	42 b)
43 a)	44 b)	45 b)	46 b)	47 a)	48 a, b)
49 c)	50 c)	51 c)	52 a)	53 b)	54 c)
55 a, b, c, d)	56 b)	57 d)	58 d)	59 a, b)	60 b)
61 a)	62 a, b, c)	63 a,b,c)	64 a)	65 c)	66 b, c)
67 b, c)	68 a, b, c)	69 a)	70 a, b)	71 a)	72 a, d)
73a, b)	74 a)	75 a)	76 a)	77 b, c)	78 a, c)
79 b, d)	80 a)	81 b, d)	82 a)	83 a)	84 b, d)
85 a)	86 c)	87 b)	88 b, c)	89 a, c, d)	90 a)
91c)	92 a)				

G.BIOSFERA

1 a,b)	2 a,c)	3 b)	4 b)	5 a,c)	6 c)
7 b)	8 c)	9 a,b,c,d)	10 c)	11 b)	12 a,b,c)
13 c)	14 a)	15 d)	16 b)		

H.FACTORI ABIOTICI

1 a)	2 a)	3 a)	4 a)	5 c)	6 b)
7)	8 b)	9 a)	10 b)	11 a)	12 b)
13 a)	14 b)	15 a)	16 b, c)	17 a, b, d)	18 a)

19 c, d)	20 a, b, c)	21 a, b)	22 a, c)	23 c)	24 a, b, c)
25 b)	26 a, b, c)	27 a, d)	28 b, c)	29 a)	30 b)
31 b, c)	32 b)	33 a, c)	34 a, b)	35 c)	36 c, d)
37 a)	38 b)	39 a)	40 a, b)	41 c, d)	42 a)
43 c)	44 a, b, c)	45 b)	46 c)	47 b)	48 a)
49 a, b)	50 b)	51 c)	52 b)	53 a, b)	54 a)
55 b)	56 c)	57 a)	58 a)	59 b, c)	60 b, c)
61 a)	62 b)	63 b)	64 a, c)	65 a, b, d)	66 b, c)
67 a)	68 b, c)	69 d)	70 c)	71 a)	72 c)
73 a, b, c, d)	74 e)	75 a)	76 b, c)	77 a)	78 b, c, d)
79 c)	80 a)				

I.POLUARE

1 b, d)	***2 a)***	***3 b, c, d)***	4 a,c)	5 c)	6 a)
7 c)	8 b)	9 c)	10 c)	11 a)	12 d)
13 a)	14 c)	15 b)	16 d)	17 b)	18 a)
19 b)	20 b, c)	21 b)	22 a, b, d)	23 a, c)	24 a)
25 a, d)	26 b)	27 a, b, d)	28 a)	29 d)	30 b)
31 c)	32 b)	33 a, b)	34 b, d)	35 a)	36 c)
37 b)	38 a)	39 a, b)	40 c, d)	41 c)	42 a)
43 b, c, d)	44 b, c)	45 a)	46 b)	47 a,b)	48 c, d)
49 a)	50 c→a→b	51 b)	52 a, d)	53 b)	54 b)
55 a)	56 b)	57 c)	58 c)	59 d)	60 c)
61 b, c)	62 a)	63 b)	64 a)	65 a,b,d)	66 a,c)
67 a	68 c	69 a)	70 a)	71 c)	72 a)
73 b)	74 a)	75 c)	76 b)	77 a)	

J.REZERVATII:

1 c)	2 d)	3 c)	4 c, d)	5 b, c)	6 b)
7 a, b)	8 b)	9 b)	10 a)	11 a)	12 a)
13 c)	14 b)	15 a)	16 b)	17 a)	18 b)
19 b)	20 a)	21 a)	22 a)	23 c)	24 a)
25 b)	26 a, c,d)	27a, b, c)	28 b, c)	29 a, c)	30 c)
31 a, c, e)	32 a, b, d)	33a)	34 b)	35 c)	36 b)

CUPRINS

A.NOTIUNI INTRODUCTIVE....p.1
B. SISTEME....p.3
C. NIVELURI DE ORGANIZARE A MATERIEI VII....p.6
D. POPULATIA/SPECIA....p.8
E. BIOCENOZA....p.12
F.ECOSISTEM....p.29
G.BIOSFERA....p.41
H.FACTORI ABIOTICI....p.43
I.POLUARE....p.53.
J.REZERVATII....p.63
RASPUNSURI....p.68

BIBLIOGRAFIE:

1.N.Botanariuc, A.Vadineanu, 1982 - Ecologie, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti.
2.G.Mohan, A. Ardeleanu, M.Georgescu, 1993 - Rezervatii si monumente ale naturii, Ed.Scaiul, Bucuresti.
3.G.Mohan, A.Ardeleanu,1993 - Ecologie si protectia mediului, Ed.Scaiul, Bucuresti.
4.P.Raicu, B.Stugren, D.Duma, N.Coman, F. Marascu, 1999 - Manual de biologie pentru cls a XII a, Bucuresti.
5.B.Stugren, H.Kyllien, 1975 - Ecologie, probleme generale si de tehnologie didactica
6.I.Teodorescu, L.Gavrila, M.Matei, V.Braghina, F.Tibea, I Badara, Ed. Didactica si Pedagogica,1999 - Manual de biologie pentru clasa a VIII a, Bucuresti.
7.V.Tufescu, G.Posea, A.Ardeleanu, 1999 - Manual de geografie pentru clasa a XI a, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
8.G.Tyler-Miller, 1996 - Living in the environment, Wadsworth Publishing Company, SUA

Centrul de Informare, Educare si Resurse pentru Marea Neagra
C. I. E. R.
Constanta
BIBLIOTECĂ

©RedAbaris 2013